XXXI Seminário de Iniciação Científica da UFERSA

Núcleo de Avaliação: Núcleo II
Área temática: Ciências Exatas e Naturais
Área do Conhecimento: Arquitetura de Sistemas de Computação

Aplicação de Métodos de SecDevOps e Tolerância a Falhas em Sistemas IoT

Luiz Ryan Borges da Costa, Paulo Henrique Lopes Silva

O avanço contínuo da tecnologia e a crescente conectividade entre dispositivos têm impulsionado o desenvolvimento da Internet das Coisas (*Internet of Things* - IoT), ampliando suas aplicações em diferentes contextos, como monitoramento ambiental, automação e análise de dados em tempo real. No entanto, essa expansão também aumenta a superfície de ataque e a vulnerabilidade a falhas e ameaças de segurança, o que torna indispensável o uso de metodologias que aliem eficiência operacional e proteção de dados. Nesse contexto, a integração entre práticas de SecDevOps e mecanismos de tolerância a falhas apresenta-se como uma abordagem promissora para o desenvolvimento de sistemas distribuídos mais seguros e resilientes. Este trabalho propõe a aplicação conjunta dessas metodologias na construção de uma arquitetura simulada para aquisição, processamento e análise de dados climáticos, com o objetivo de avaliar a viabilidade de um modelo robusto e eficiente capaz de lidar com ameaças e condições adversas em ambientes de rede. A solução proposta inclui duas camadas de *firewall* para filtragem e monitoramento de tráfego, um *proxy* reverso implementado em Java (Oracle and OpenJDK Community, OpenJDK 21 Documentation, 2025) para a intermediação de comunicação entre clientes e serviços, e servidores responsáveis pelo armazenamento e análise de dados. A comunicação entre os componentes é realizada por meio de *sockets* com troca de objetos serializados, complementada pelo uso de uma fila de mensagens em cenários de assincronicidade. Testes realizados em ambiente de rede local, com execução contínua e simulação de tráfego elevado, demonstraram estabilidade, consistência no tratamento de dados e controle de acesso eficiente, evidenciando o potencial da arquitetura como base para sistemas distribuídos seguros e tolerantes a falhas.

Palavras-chave: IoT; SecDevOps; Tolerância a Falhas; Sistemas Distribuídos; Segurança.

Agência financiadora: PIVIC

Campus: Mossoró